LABORATOIRE D'ANATOMIE HUMAINE
Dr MESSAD

50

LE REIN

Les reins sont deux organes sécréteurs de l'urine, ils sont appliqués sur la paroi abdominale postérieure, en arrière du péritoine, de part et d'autre de la colonne vertébrale.

FORME ET ORIENTATION : leur forme est comparable à celle d'un haricot. Ces organes sont allongés de haut en bas, aplatis d'avant en arrière et leur bord concave regarde en dedans. On leur distingue :

-Deux faces :une face antérieure convexe et une face postérieure plane. ;

-Deux bords :un bord interne concave échancré à sa partie moyenne qui répond au hile et un bord externe convexe.

-Deux extrémités ou pôles :un pôle supérieur et un pôle inférieur.

Leur grand axe n'est pas exactement vertical, il est incliné de haut en bas et de dedans en dehors de telle sorte que le pôle supérieur est plus proche de la ligne médiane(3 à 4 cm) alors que le pôle inférieure est à 5 ou 6cm.

Projection squelettique : les deux reins se projettent un peu en dehors des apophyses transverses des 11° ET 12° vertèbres dorsales et des deux premières lombaires, le pôle supérieur remonte jusqu'à la 11°côte à gauche et un peu plus bas à droite. Le pôle inférieur du rein gauche correspond au bord supérieur de la troisième transverse .L e pôle inférieur du rein droit correspond à L3 ET L4 (entre les apophyses de L3 et L4).

MOYEN DE FIXITE : le rein est situé à l'intérieur d'une loge cellulo-adipeuse appelée loge rénale. Cette dernière s'étend depuis la 11°côte à la crête iliaque. La loge rénale est limitée par le fascia perirénal qui comprend 2 feuillets :

-Feuillet antérieur ou prérénal : mince et lâche, se fixe en haut sur le diaphragme, en dedans il se perd avec les adventises des pédicules, en dehors il s'unit au feuillet postérieur, en bas il ferme avec le feuillet postérieur la loge et finit sur le fascia iliaca.

-Feuillet postérieur ou fascia de Zuckerkandl : plus résistant et épais, il s'insère en haut avec le feuillet antérieur sur le diaphragme, il tapisse la face postérieure du rein et se réunit en bas et en dehors avec le feuillet antérieur, en dedans il se perd sur les éléments du pédicule et ferme complètement la loge rénale.

Cette loge contient le rein et la glande surrénale séparés par une petite cloison fibreuse (expansion du fascia périrenal) .A l'intérieur de cette loge le rein est séparé des parois par une graisse très fluide :la graisse péri-rénale à différencier de la graisse para-rénale qui sépare le fascia de Zuckerkandl de la paroi postérieure.

LES RAPPORTS DU REIN : ils s'effectuent par l'intermédiaire des parois de la loge rénale et de la graisse périrénale(Voir schéma). Les reins sont situés dans les fosses lombaires (voir texte page 3)

STRUCTURE DU REIN : le rein est formé d'un parenchyme qu'entoure une capsule fibreuse propre.

1° La capsule : elle est à distinguer du fascia périrénal dont elle est séparée par la capsule adipeuse. C'est une membrane directement appliquée sur le parenchyme rénal, elle est unie au rein par des tractus conjonctifs qui pénètrent dans l'organe .

2° Le parenchyme rénal : sur une coupe frontale du rein le parenchyme rénal se compose de deux parties : une partie centrale appelée substance médullaire et une partie périphérique appelée substance corticale.

-la substance médullaire : présente des zones triangulaires de couleur rouge foncé : ce sont les pyramides de Malpighi au nombre de 8 à 10. Ces pyramides ont leur base dirigée vers la périphérie et leur sommet proémine dans le sinus et constitue les papilles.

-la substance corticale : de couleur jaune rougeâtre , moins consistante que la substance médullaire, entoure les pyramides de Malpighi sauf les papilles. Entre les pyramides elle prend le nom de colonne de BERTIN.

La substance corticale est constituée de deux parties : les pyramides de FERREIN et le labyrinthe.

Les pyramides de FERREIN prolongent en périphérie les pyramides de Malpighi, le labyrinthe sépare les pyramides de FERREIN.

Le lobe rénal : les reins de l'homme se composent de plusieurs lobes soudés entre eux , chaque lobe comprend une pyramide de Malpighi et une zone de substance corticale. Dans chaque lobe on distingue autant de lobules qu'il existe de pyramides de FERREIN.

3° Conduits excréteurs du rein : les voies d'excrétion du rein commencent dans le sinus rénal par des tubes courts appelés les petits calices , ces petits calices se jettent dans des troncs collecteurs appelés grands calices qui se réunissent et forment le bassinet qui se rétrécit peu à peu de haut en bas et se continue jusqu'à la vessie par l'uretère. Dans les petits calices s'ouvrent les tubes urinifères par l'intermédiaire des papilles.

250

VAISSEAUX ET NERFS :

1) LES ARTERES : les artères rénales se divisent au voisinage du hile en deux branches terminales principales :

-branche antérieure ou prépyelique en avant du bassinet.

-branche postérieure ou rétro-pyélique à la face postérieure du bassinet.

Ces deux branches se divisent plusieurs fois et forment dans le sinus deux arborisations : une antérieure et une postérieure. Les dernières ramifications pénètrent dans le parenchyme rénal autour de chaque papille et chemine de la surface des pyramides jusqu'à leur base : ce sont les artères péripyramidales ou lobaires, elles sont de type terminal.

Les artères lobaires qui proviennent [redacted] du système prépyélique correspondent à la moitié antérieure du lobe et celles qui proviennent du système rétropyéliques correspondent à la moitié postérieure du lobe.

Chaque artère lobaire se divise au niveau de la base de la pyramide en plusieurs artérioles inter-lobulaires, (ou radiées) elle donne des artères glomérulaires qui parcourent les glomérules de la base au sommet.

* Artères de la capsule périrénale : la capsule perirénale reçoit des rameaux de : l'artère rénale, l'artère surrénale, l'artère spermatique, les artères coliques supérieurs, des lombaires et parfois même de l'aorte. Ces rameaux s'anastomosent entre eux et forment au bord externe une arcade artérielle exo-rénale depuis les artères surrénales jusqu'à la branche des spermatiques.

2) LES VEINES : les réseaux veineux prennent origine par les veines inter-lobulaires à la surface des reins, se dirigent vers la base des pyramides de Malpighi, reçoit les veines droites et se jettent dans un réseau pour former la voûte veineuse sus-pyramidale. D[redacted] ce réseau part des veines péri-pyramidales ou lobaires qui gagnent le sinus du rein Ces veines forment trois plans veineux : antérieur, postérieur et intermédiaire qui se réunissent finalement en dehors du rein et forment la veine rénale.

Les veines de la capsule périrénale : la capsule adipeuse contient un réseau péri rénal ou on distingue une arcade exo rénale qui se diverse dans les veines voisines rénales, surrénales, coliques, uretèriques, et diaphragmatiques inférieure

LYMPHATIQUES : il faut distinguer :

Lymphatiques des capsules rénales : rejoignent les ganglions juxta-aortiques voisins de l'artère rénale et de la terminaison de la veine rénale.

Lymphatiques des reins : situés dans le pédicule en antérieur, moyen ou postérieur selon leur disposition par rapport aux vaisseaux rénaux, ils se rendent aux ganglions du pédicule rénal et aux ganglions latero-aortiques entre l'artère mésentérique inférieure et l'artère rénale

NERFS : ils proviennent du plexus rénal qui accompagne l'artère rénale. Les rameaux qui constituent ce plexus proviennent des ganglions du plexus solaire.

RAPPORTS DES REINS

500

A - Les rapports postérieurs

Ils se font avec la paroi thoraco-abdominale et avec le diaphragme. Ils sont centrés par la présence de la 12ème côte qui doit parfois être réséquée dans l'abord du rein. Rappelons que le rein gauche est situé plus haut que le rein droit.

a - *Au-dessus de la 12ème côte*, les reins sont en rapport avec le cul-de-sac costo diaphragmatique qui risque ainsi d'être ouvert lors de l'abord chirurgical de la glande.

b - *Au-dessous de la côte*, les rapports se font avec la paroi lombaire et ses 4 plans musculaires, soit de la superficie à la profondeur :

1er plan : triangle de J.L. PETIT (trigonum lumbale) limité par l'aponévrose lombaire et le grand dorsal en dedans, le muscle grand oblique en dehors, la crête iliaque en bas.

2e. plan : Le quadrilatère de GRYNFELT formé en dedans par la masse sacro-lombaire muscle épais, en dedans et en haut par le petit dentelé postérieur et inférieur, en haut par la 12e côte, en dehors par le muscle petit oblique. C'est dans cet espace que l'on aperçoit le

3e. plan : formé par la mince aponévrose du muscle transverse. Le 3e. plan est perforé par le 12e. paquet vasculo-nerveux intercostal, et renforcé par le ligament de HENLE, s'insérant sur le bord inférieur de la 12e. côte.

4e. plan : enfin, est représenté par le carré des lombes et son aponévrose.

B - Les rapports antérieurs (figure 13) (Anterior)

Se font par l'intermédiaire du péritoine pariétal postérieur. Ils se font essentiellement avec les viscères de la grande cavité abdominale. Ces rapports antérieurs sont différents pour le rein droit et pour le rein gauche.

a - Rapports antérieurs du rein droit (Ren dexter,

Une grande partie de sa surface antérieure est cachée par le foie ; la partie inférieure du rapport avec le foie se fait par l'intermédiaire d'un double feuillet péritonéal alors qu'en haut ces rapports avec le foie se font sans interposition de péritoine.

Sur la partie interne de la face antérieure du rein droit, le rapport est représenté par le 2ème duodénum.

Enfin, à la partie inférieure de cette face antérieure existent des rapports avec le colon transverse et son angle droit.

b - Le rein gauche (ren sinister) présente des rapports en avant avec de haut en bas la queue du pancréas et la rate. La proximité de la rate explique la fréquence des lésions associées dans les traumatismes de l'abdomen entre la rate et le rein.

Dans la partie moyenne de la face antérieure, le rein est en rapport avec l'arrière-cavité des épiploons et, par son intermédiaire, avec la face postérieure de l'estomac. Plus bas, dans la 2ème moitié de la face antérieure, les rapports viscéraux se font avec le colon transverse et avec le colon descendant.

Enfin, une petite portion de la face antérieure est en rapport avec l'étage sous-mésocolique, c'est-à-dire avec des anses grêles.

C - Les rapports du bord externe (Margo lateralis)

A droite, ils se font avec le foie, à gauche avec la rate et avec la gouttière pariéto-colique gauche.

D - Les rapports du bord interne (Margo medialis)

Se font avec le psoas recouvert de son aponévrose et avec le pédicule rénal.

E - Rapports du pôle supérieur (Extremitas superior)

Ils se font, aussi bien à droite qu'à gauche, avec la capsule surrénale qui vient coiffer ce sommet. De plus, à droite, ces rapports sont complétés par le foie et, à gauche, ils sont complétés par la rate.

P - Quant au pôle inférieur du rein, il est en rapport avec le psoas et le carré des lombes ainsi qu'avec *le début de l'uretère*.

500

LES URETERES

(d'après : Anatomie et organogénèse de l'app. génito-urinaire - ...)

Trajet :

Bien exploré par l'urographie intra-veineuse ou par l'urétérographie rétrograde, l'uretère a un trajet dans l'ensemble vertical légèrement oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Il descend à la face postérieure de la cavité abdominale, croise les vaisseaux iliaques et se rend ensuite dans le pelvis pour aboutir à la vessie où il se termine.

Dimensions et forme.

D'une longueur de 25 à 30 cm environ, d'un calibre irrégulier avec 5 à 6 mm de diamètre, il est repéré au cours d'une intervention chirurgicale par son aspect blanchâtre et par ses contractions bien caractéristiques.

Constitution anatomique :

C'est un tube musculo-membraneux constitué par 3 tuniques

Etudes des rapports (figure 9)

Dans l'ensemble, l'uretère est assez mobile ; il comporte à la partie supérieure un méso-urétéro-lombaire assez lâche et, dans la majeure partie de son trajet, il adhère au péritoine pariétal postérieur, ce qui présente un intérêt chirurgical.

Nous étudierons ces rapports en 5 segments. Tout d'abord, à l'origine, puis dans sa portion abdominale, ensuite dans sa portion iliaque, puis dans la portion pelvienne où les rapports sont différents chez l'homme et chez la femme, et enfin dans sa portion intra-vésicale.

a - A l'origine

L'uretère se projette au niveau de l'apophyse transverse de la 3ème vertèbre lombaire. Il est intéressant de noter ses projections par rapport à celles de la vésicule lorsqu'il existe des calculs. L'uretère est profondément situé derrière le péritoine pariétal postérieur, caché par la plus grande partie des viscères intra-abdominaux.

b - Rapports dans la portion abdominale(portion lombaire)

En arrière, la paroi lombaire est constituée par le psoas. L'uretère est assez proche des insertions de ce muscle sur les corps vertébraux.

En avant, l'uretère répond aux viscères intra-abdominaux. Vers le haut, il s'agit du duodénum accolé par le fascia de TREITZ au péritoine pariétal postérieur. Plus bas, des anses grêles.

L'uretère est séparé de ces organes par différents vaisseaux, en particulier les vaisseaux coliques avec l'artère colique droite, à droite, et à gauche l'artère mésentérique inférieure.

De plus, on note également le passage en avant de l'uretère des vaisseaux spermatiques.

c - Portion iliaque

L'uretère descend sur la margelle du pelvis, croisant l'aileron sacré dont il est séparé par le psoas, et les vaisseaux iliaques. A droite, l'uretère passe en avant de l'artère iliaque externe alors qu'à gauche, il croise les vaisseaux iliaques avant la bifurcation répondant ainsi à l'artère iliaque primitive gauche. (LUSCHKA)

d - La portion pelvienne

Chez l'homme, l'uretère parcourt d'abord un premier segment que l'on peut appeler pariétal car il est plaqué contre la paroi du petit bassin, paroi constituée par les muscles obturateur interne , releveur de l'anus et l'aponévrose pelvienne.

L'uretère s'engage derrière la vessie au sein d'un tissu cellulaire contenant des branches d'épanouissement de l'artère génito-vésicale. L'uretère est en rapport avec la terminaison des éléments génitaux profonds : canal déférent, vésicule séminale qui viennent s'aboucher ici au niveau de la prostate. Les uretères se rapprochant progressivement de la ligne médiane réalisent une sorte de triangle qui est situé entre la vessie en avant, le triangle des déférents et des vésicules séminales en arrière.

Chez la femme, les rapports de l'uretère pelvien sont importants à connaître pour la chirurgie des organes génitaux internes. La présence du ligament large tendu dans cette cavité pelvienne va permettre ainsi de distinguer plusieurs segments : un segment rétro-ligamentaire, un segment

Dans son segment rétro-ligamentaire, l'uretère va cheminer depuis son croisement avec les vaisseaux iliaques jusqu'au bord supérieur de la grande échancrure sciatique. Il est placé là dans l'espace pelvi sous-péritonéal

C'est dans cet espace que l'uretère contracte des rapports vasculo-nerveux importants en arrière avec l'artère hypogastrique qui s'épanouit ici en ses nombreuses branches. En dedans, l'uretère répond à certaines de ces branches : hémorroïdale moyenne, artère fessière, honteuse interne qui s'éloignent rapidement et ne constituent pas de danger important. Mais, en dehors, les branches les plus antérieures et leurs veines sont plus gênantes : artère ombilicale, généralement obstruée, obturatrice, artère vaginale longue mais en particulier rapports avec l'artère utérine.

L'artère utérine est d'abord derrière, puis plus loin, en dehors de l'uretère, passant progressivement sur un plan antérieur. En dehors, le nerf obturateur, oblique en bas et en avant et les ganglions lymphatiques du groupe principal iliaque externe qui doivent être enlevés au cours de la lymphadénectomie pour cancer. Par l'intermédiaire du péritoine, l'uretère répond dans ce segment en avant à l'ovaire dont la position est variable. Il est dans la fossette de KRAUSE chez la nullipare, dans la bifurcation des vaisseaux iliaques, alors qu'il est prolabé en arrière et en dedans chez la multipare, dans la fossette de CLAUDIUS. Plus faciles à éviter, le sigmoïde à gauche, anses grêles et caecum à droite. En dedans se trouve le rectum

Parcourant sa portion sous-ligamentaire, l' uretère pelvien chez la femme s'insinue sous le ligament large. C'est une portion absolument spécifique de l'anatomie féminine. Il change là brusquement de direction, affectant une forme en anse de seau pour se porter en bas et en dedans, pénétrant ainsi sous le feuillet postérieur du paramètre, à peu près à égale distance de la paroi pelvienne et de l'isthme utérin, à 15 ou 20 mm environ de l'un ou de l'autre. Tous les éléments de ce paramètre constituent des rapports importants de cette portion de l'uretère, en particulier l'artère utérine dont le croisement est utile à connaître lors de la chirurgie de l'utérus.

En arrière du conduit, se trouve l'artère vaginale longue. L'uretère est ainsi placé entre la vaginale longue en arrière et l'utérine en avant.

Enfin, dans son 3ème segment pelvien, le segment pré-ligamentaire, l'uretère va répondre aux culs-de-sac latéraux du vagin dont il reste à 8 ou 10 mm environ et au cul-de-sac antérieur.

L'uretère pénètre ensuite dans la cloison vésico-vaginale répondant à ce niveau au col utérin. Il aborde alors la vessie et cette proximité explique la possibilité de fistules urétéro-vaginales.

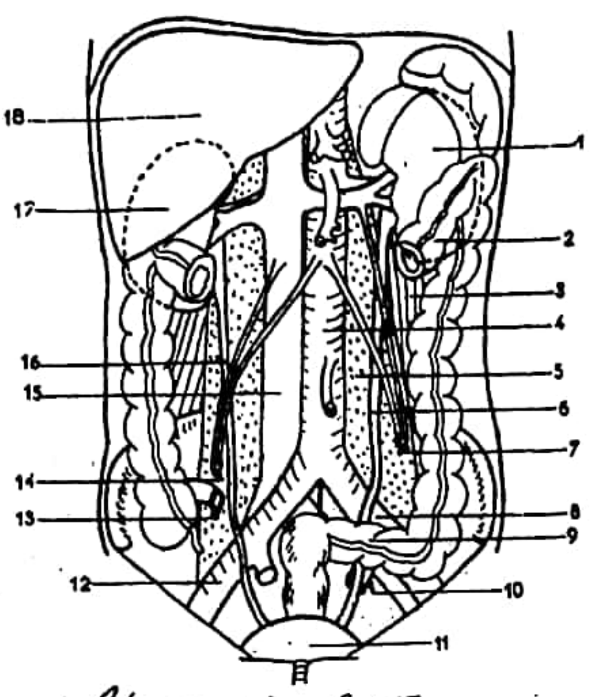
e - Portion intra-murale ou intra-vésicale (figure 21)

C'est la portion la plus rétrécie de l'uretère. Son trajet est oblique traversant la musculeuse, puis la muqueuse vésicale. Les deux orifices urétéraux sont distants de 2 cm environ ; ils peuvent s'examiner facilement à la cystoscopie, siégeant à l'extrémité de la saillie inter-urétérale marquée par le relief des fibres musculaires. Les deux orifices sont placés symétriquement par rapport au col vésical et à l'orifice urétral dessinant le triangle de LIEUTAUD.

400

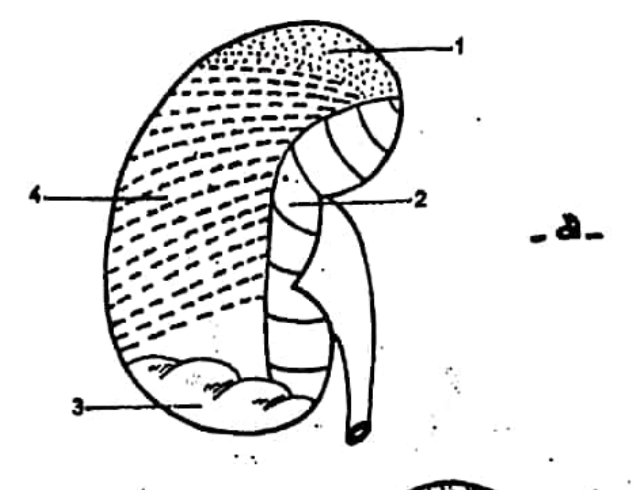
REIN

Réf: Pr HAMMOUDI. Anatomie (O.P.U.)



RAPPORTS DES REINS.

1 – rein gauche
2 – côlon transverse (sectionné)
3 – m.carré des lombes
4 – aorte abdominale
5 – m.psoas
6 – uretère gauche
7 – artère et veine testiculaires (ovariques) gauches
8 – artère iliaque commune
9 – côlon sigmoïde
10 – artère iliaque interne
11 – vessie
12 – artère iliaque externe
13 – iléon (sectionné)
14 – artère et veine testiculaires (ovariques) droites
15 – veine cave inférieure
16 – uretère droit
17 – rein droit
18 – foie



1 – glande surrénale
2 – duodénum
3 – côlon transverse
4 – foie
5 – rate
6 – queue du pancréas
7 – côlon descendant

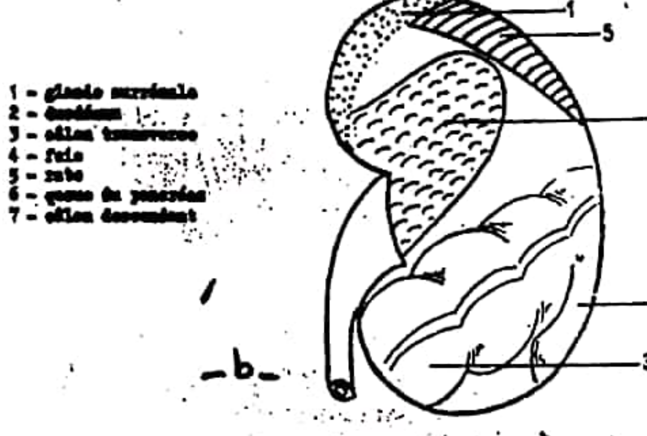


Fig 5 Rapports antérieurs, a-rein droit, b-rein gauche

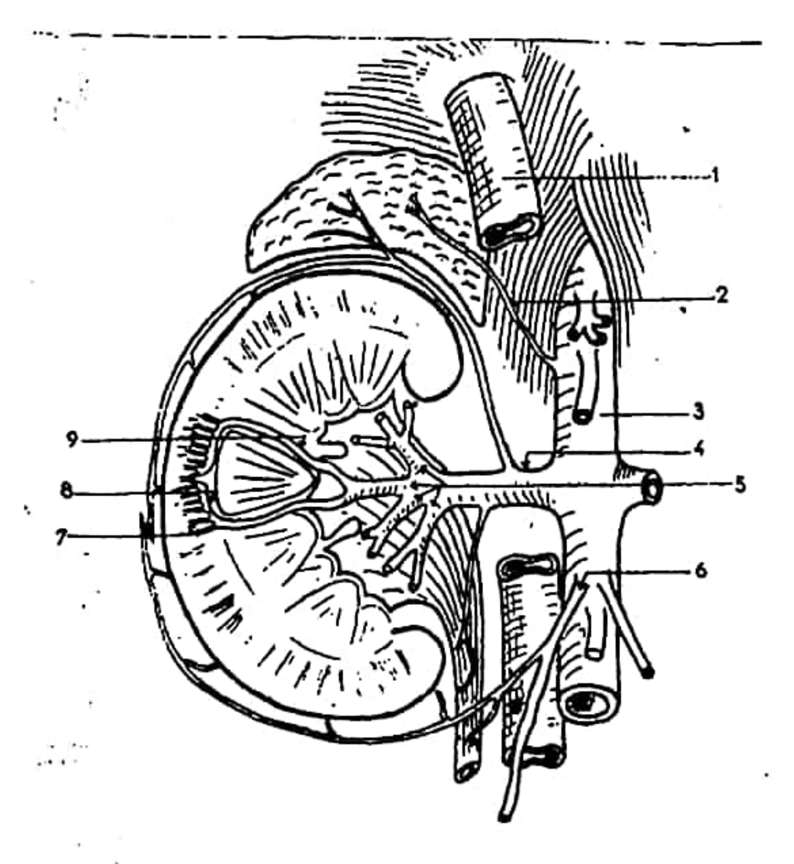
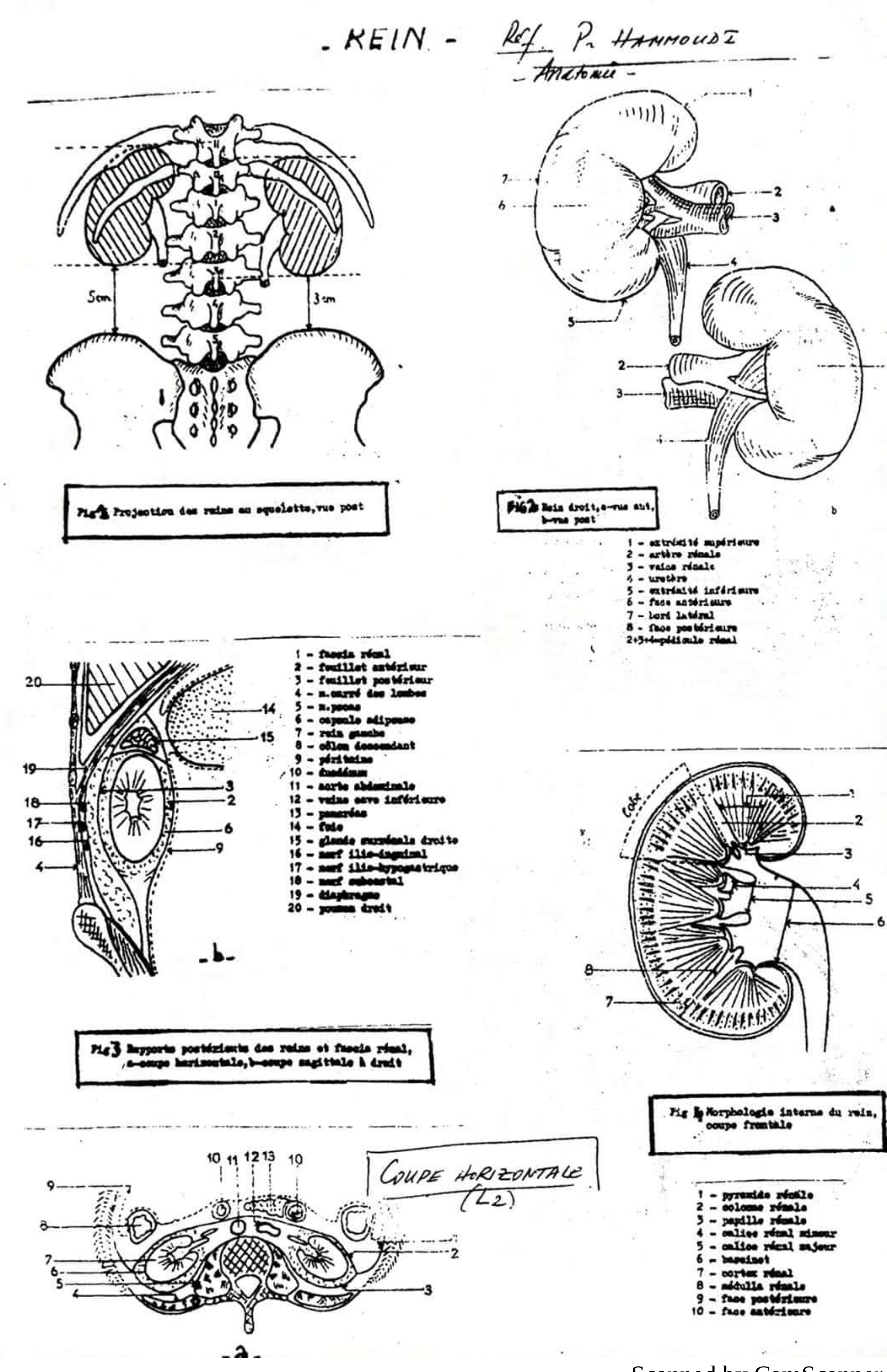


Fig 6 Artères du rein du côté droit

1 – veine cave inférieure
2 – artère surrénale moyenne
3 – aorte abdominale
4 – artère rénale
5 – arborisation prépyélique
6 – artère testiculaire (ovarique)
7 – artères interlobulaires
8 – artère arquée
9 – artère [illegible] du rein
péri-pyramidales (ou lobaires).


- REIN -
Ref. Pr HAMMOUDI
- Anatomie -
5cm
3cm
Fig 1 Projection des reins au squelette, vue post
Fig 2 Rein droit, a-vue ant, b-vue post
1 - extrémité supérieure
2 - artère rénale
3 - veine rénale
4 - uretère
5 - extrémité inférieure
6 - face antérieure
7 - bord latéral
8 - face postérieure
2+3+4=pédicule rénal
1 - fascia rénal
2 - feuillet antérieur
3 - feuillet postérieur
4 - m.carré des lombes
5 - m.psoas
6 - capsule adipeuse
7 - rein gauche
8 - côlon descendant
9 - péritoine
10 - duodénum
11 - aorte abdominale
12 - veine cave inférieure
13 - pancréas
14 - foie
15 - glande surrénale droite
16 - nerf ilio-inguinal
17 - nerf ilio-hypogastrique
18 - nerf subcostal
19 - diaphragme
20 - poumon droit
- b -
Fig 3 Rapports postérieurs des reins et fascia rénal, a-coupe horizontale, b-coupe sagittale à droit
Cortex
Fig 4 Morphologie interne du rein, coupe frontale
1 - pyramide rénale
2 - colonne rénale
3 - papille rénale
4 - calice rénal mineur
5 - calice rénal majeur
6 - bassinet
7 - cortex rénal
8 - médulla rénale
9 - face postérieure
10 - face antérieure
COUPE HORIZONTALE (L2)
- a -